

UNIVERSITÉ DE LYON
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - N° 202

OSTÉOTOMIES MULTIPLES et RÉSECTION DIAPHYSAIRE

dans le Traitement
des Courbures Rachitiques des Jambes

THÈSE

POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

SECTION de MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Le 12 Avril 1924

PAR

Vidossava YOVITCH

née à BELGRADE (Serbie) le 17 Août 1892



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

Téléphone 63-56

1924

OSTÉOTOMIES MULTIPLES
ET RÉSECTION DIAPHYSAIRE
DANS LE TRAITEMENT
DES COURBURES RACHITIQUES DES JAMBES



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE LYON
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - N° 202

OSTÉOTOMIES MULTIPLES et RÉSECTION DIAPHYSAIRE
dans le Traitement
des Courbures Rachitiques des Jambes

THÈSE

POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

SECTION de MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Le 12 Avril 1924

PAR

Vidossava YOVITCH

née à BELGRADE (Serbie) le 17 Août 1892



LYON
Imprimerie BOSC Frères & RIOU
42, Quai Gailleton, 42
Téléphone 63-56

1924

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire..... MM. H. HUGOUNENQ.
Doyen J. LEPINE.
Assesseur ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, TESTUT, FLORENCE (A.), TEISSIER.

PROFESSEURS

Cliniques médicales.....	MM. BARD.
Cliniques chirurgicales.....	ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements.....	TIXIER.
Clinique ophtalmologique.....	BERARD.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	COMMANDEUR.
Clinique neurologique et psychiatrique.....	ROLLET.
Clinique des maladies des enfants.....	NICOLAS.
Clinique des maladies des femmes.....	LEPINE (J.)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	WEILL.
Clinique des maladies des voies urinaires.....	VILLARD.
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie.....	LANNOIS.
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....	ROCHET.
Chimie biologique et médicale.....	NOVE-JOSSERAND
Chimie organique et Toxicologie.....	CLUZET.
Matière médicale et Botanique.....	HUGOUNENQ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	MOREL.
Anatomie	BRETIN.
Histologie	GUIART.
Physiologie	LATARJET.
Pathologie interne.....	POLICARD.
Pathologie et Thérapeutiques générales.....	DOYON.
Anatomie pathologique.....	COLLET.
Chirurgie opératoire.....	MOURIQUAND.
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie.....	PAVIOT.
Médecine légale.....	X.
Hygiène	ARLOING (F.).
Thérapeutique, hydrologie et climatologie.....	Etienne MARTIN.
Pharmacologie	COURMONT (P.)
	X.
	PIC.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....	MM. VALLAS.
— — — Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN.
— — — Chimie minérale.....	BARRAL.
— — — Urologie	GAYET.

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique.....	MM. PATEL.
Orthopédie	LAROYENNE.
Puériculture et hygiène de la première enfance.....	CHATIN.
Chirurgie expérimentale.....	LERICHE.
Stomatologie	TELLIER.

AGREGES

MM. NOGIER.	MM. COTTE.	MM. CORDIER (V.).	MM. MAZEL.
THEVENOT Léon.	DUROUX.	ROUBIER.	SANTY.
GARIN.	TRILLAT.	FAYRE.	DUNET.
SAVY.	SARVONAT.	BONNET.	CHALIER (André).
FROMENT.	FLORENCE (G.).	RHENTER.	CHALIER (Joseph).
THEVENOT (Lucien)	ROCHAIX.	LEULIER.	NOEL.
PIERY.			CORDIER (Pierre).

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. NOVÉ-JOSSERAND, *président* ; LAROYENNE, *assesseur* ;
THÉVENOT Léon et CHALIER A., *agregés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA PIEUSE MÉMOIRE DE MA SŒUR STANKA

ET DE MON FRÈRE VOÏSLAV

Mort pour la Serbie

A MES PARENTS

Leur vie est le symbole de la loyauté, du travail et du sacrifice. Je leur dois tout. Je leur dédie cet humble travail comme le témoignage de ma grande affection et profonde reconnaissance.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR NOVÉ-JOSSERAND

*Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Aigle Blanc de Serbie*

Il nous a inspiré le sujet de cette thèse et nous a guidé de ses précieux conseils. Nous le prions d'agréer notre respectueuse reconnaissance pour l'extrême bienveillance avec laquelle il nous a toujours reçue et pour le grand honneur qu'il nous fait, en acceptant la présidence de notre thèse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR LUCIEN MICHEL

Assistant à la Clinique Chirurgicale Infantile

En reconnaissance de ses conseils au cours de ce travail.

A NOS JUGES

ET NOS MAÎTRES DE LA FACULTÉ DE LYON

OSTÉOTOMIES MULTIPLES
ET RÉSECTION DIAPHYSAIRE
DANS LE TRAITEMENT
DES COURBURES RACHITIQUES DES JAMBES

Introduction.

Les déformations des membres inférieurs sont parmi les manifestations les plus fréquentes du rachitisme, et le traitement de ces déformations a fait déjà l'objet de très nombreux travaux.

Nous laissons de côté le traitement médical et les moyens prophylactiques, ayant pour but d'éviter leur développement ou de favoriser leur redressement spontané, et nous envisagerons seulement le traitement chirurgical.

Celui-ci pose d'abord plusieurs questions :

A qui doit-il s'adresser ?

A quel moment doit-on intervenir ?

Quelle méthode doit-on employer ?

En présence d'enfants porteurs de déformations rachitiques très accusées, qui n'empêchent cependant pas la marche, mais sont simplement très disgracieuses, n'a-t-on pas le droit d'intervenir ? Les opinions

sont partagées. VEAU, dans un article datant de 1911, écrit : « En résumé donc, la règle posée par M. Kirmisson (1902) persiste entière. L'intervention s'impose, quand l'axe de la jambe tombe en dehors du pied, mais je crois qu'elle est permise pour redresser une déformation de la courbure tibiale dans un but purement esthétique. »

A quel moment doit-on intervenir ? La plupart des auteurs sont d'accord pour ne pas intervenir tant que le rachitisme est en activité. L'opération ne peut se faire qu'à la période de la consolidation. D'après notre maître, M. le Professeur NOVÉ-JOSSERAND, on pourrait faire exceptionnellement le redressement précoce dans les cas où l'on peut prévoir des déformations tellement accentuées que la correction spontanée est impossible, ou bien quand le rachitisme se prolonge indéfiniment avec les déformations rendant la station debout et la marche impossibles.

Autrement, il ne faut opérer qu'après la guérison du rachitisme, parce que :

a) Le redressement spontané est possible avant la période de consolidation.

b) Si les redressements faits à la période d'activité du rachitisme sont facilités par la mollesse des os, la consolidation se fait mal et on est exposé à des récidives.

Quand l'opération est décidée, deux méthodes sont en présence : l'ostéoclasie et l'ostéotomie.

C'est à l'ostéotomie qu'il faut avoir recours le plus souvent, parce qu'elle permet mieux de localiser l'action correctrice et parce que souvent les os épaissis

et très durs résistent à l'ostéoclaste. Elle peut être linéaire (oblique ou transversale et cunéiforme), ce sont les opérations admises et réglées.

Mais l'ostéotomie doit présenter des modalités très variées, pour répondre à toutes les indications qui résultent de la très grande diversité des courbures.

Lorsqu'il s'agit d'une courbure simple, à grand rayon, la section linéaire ou cunéiforme au sommet de la courbure suffit. Mais le problème devient plus difficile dans les courbures complexes.

Si l'on suppose une courbure simple, mais de petit rayon et très accentuée, le redressement par l'ostéotomie linéaire ou cunéiforme ne pourra se faire qu'avec un chevauchement assez accentué des fragments.

Le problème devient encore plus difficile si l'incurvation est compliquée d'une torsion du membre suivant son axe, comme dans les cas de genu varum avec torsion du tibia en dedans ; ou bien si elle est compliquée d'une autre déviation, comme dans les cas de genu valgum ou varum accompagnés de genu recurvatum ; ou bien encore si deux courbures de lieu différent se trouvent superposées à une faible distance l'une de l'autre ; et enfin davantage encore dans ces cas où les membres sont entièrement déviés dans les sens les plus variés, échappant à toutes descriptions.

On est alors obligé de faire des opérations multiples. Ce peuvent être de simples ostéotomies, quand les courbures sont espacées et siègent, par exemple, l'une sur le fémur et l'autre sur le tibia. Mais cette

ressource devient insuffisante, quand il s'agit des courbures rapprochées les unes des autres ou très accentuées.

C'est ainsi qu'en utilisant les ressources de la chirurgie moderne, on a été amené, soit à multiplier les sections faites dans une même séance, soit à faire la résection sous-périostée d'une partie de la diaphyse.

Le but de notre thèse est d'exposer ce point de la question.

Les moyens de réaliser d'une façon plus parfaite le redressement des courbures rachitiques graves peuvent se diviser en trois catégories : les ostéotomies multiples en une séance, la résection temporaire d'un segment osseux, la résection définitive, en vue d'une régénération périostique.

I

Ostéotomies multiples.

L'idée de faire, dans une même séance, plusieurs traits d'ostéotomie sur un champ opératoire restreint est déjà ancienne. La première application systématique est l'opération de KRUKENBERG ; plus récemment, on a fait des ostéotomies plus multiples encore.

A. — *Double Ostéotomie de Krukenberg.*

Cette ostéotomie a été inventée pour le redressement des fractures des jambes, consolidées en position vicieuse angulaire. Ensuite, elle fut appliquée

surtout aux courbures accentuées en lame de sabre du tiers inférieur de la jambe, formant un angle saillant en avant. Elle consiste à faire deux traits divergents d'ostéotomie oblique, d'avant en arrière — le supérieur de bas en haut, l'inférieur de haut en bas — on détache ainsi un fragment triangulaire à base postérieure, ce qui permet ensuite de redresser la courbure par traction sur la jambe, sans rien perdre de la longueur. Le fragment triangulaire se place après la correction entre les deux fragments diaphysaires. Nous rapportons quelques observations de cette méthode de la clinique de M. le Professeur Nové-Josserand.

OBSERVATION I

(Clinique de M. le Professeur NOVÉ-JOSSERAND)

B... Jean, 5 ans, entré le 10 avril 1913. Déformations rachitiques multiples, spécialement sur les tibias, qui sont en lame de sabre et présentent en même temps de la torsion. L'enfant est envoyé à Giens, où il est soumis au traitement hélió-marin pendant six mois.

Le 8 octobre 1913, l'enfant revient, la déformation du tibia en lame de sabre est toujours aussi accentuée. Le 27 octobre 1913, intervention. Ostéotomie de la jambe droite de Krukenberg. On fracture le péroné. Le 11 novembre 1913, intervention. Ostéotomie par le procédé de Krukenberg de la jambe gauche. Redressement facile.

Le 21 juillet 1914, la double intervention de Krukenberg a donné un bon résultat de deux côtés et la déformation en lame de sabre est bien corrigée. Par contre, il s'est produit au niveau du cal une inflexion du tibia en dehors, donnant du genu-valgum tibial avec écart inter-malléolaire de 10 $\frac{1}{m}$. Il faut attendre que le rachitisme ait fini d'évoluer pour intervenir.

Le 5 novembre 1914, l'incurvation des jambes à convexité interne s'est beaucoup accentuée, surtout à gauche. La distance entre les malléoles est de 18 %_m, l'enfant a encore des nouures accentuées.

11 novembre 1914. — Ostéoclasie et redressement immédiat de deux côtés.

Le 5 novembre 1914, les jambes sont droites avec seulement un léger genu-valgum. La distance malléolaire est de 0,08 %_m.

Le 16 février, ostéoclasie.

OBSERVATION II

(Clinique de M. le Professeur NOVÉ-JOSSERAND)

S... Jeanne, 10 ans. Entrée le 1^{er} février 1921. L'enfant n'a marché qu'à 6 ans $\frac{1}{2}$ et présente des déformations rachitiques très accentuées. Les fémurs sont fortement incurvés, à convexité antérieure. Les jambes présentent aussi une forte incurvation, à convexité dirigée en avant et en dehors. Le pied droit est en varus de compensation, le gauche, au contraire, en valgus. Le rachis présente une cypho-scoliose assez accentuée de la région dorsale inférieure. Les épiphyses ne sont pas noueuses et l'enfant est assez forte pour marcher ; la radiographie montre un certain degré de décalcification des épiphyses, mais les cartilages de conjugaison ne sont pas élargis et leur bordure est nette.

Le 7 février 1921, on fait sur la jambe droite une ostéotomie longitudinale, mais en la pratiquant on se rend compte qu'elle ne sera pas suffisante pour redresser la courbure, on fait donc une double ostéotomie détachant un coin à base postérieure. Le péroné est sectionné au ciseau. Le redressement se fait complètement.

Le 30 octobre 1921, la consolidation est obtenue et la jambe est bien droite.

Le 9 mai 1921, on fait la même opération à gauche.

Juillet 1921. — La consolidation est obtenue avec une forme correcte. Il persiste seulement une laxité assez accentuée du genou.

OBSERVATION III

(Clinique de M. le Professeur NOVÉ-JOSSERAND)

B... Charles, 6 ans, entré à l'hôpital le 18 mai 1920. L'enfant né à terme, nourri au sein, n'a jamais marché. Il présente des déformations rachitiques multiples, particulièrement accentuées au niveau des membres inférieurs. Courbures des fémurs, le tibia gauche présente suivi du péroné une double courbure à convexité antérieure et interne. Le pied gauche est déjeté en valgus. On observe de pareilles courbures au niveau des membres supérieurs. Ventre volumineux, thorax bombé avec scoliose marquée à convexité droite.

Le 26 mai 1920, ostéotomie double de Krukenberg au niveau de la courbure. Immobilisation plâtrée. Le 25 août 1920, en enlevant le plâtre, on constate que la déformation antéro-postérieure est complètement corrigée, mais il persiste encore une déviation du tibia gauche assez accusée, pour laquelle on fait une nouvelle ostéotomie.

Le 5 novembre, le malade revient de Gien. La consolidation est complète. La jambe est droite, mais il persiste un certain degré de torsion interne.

Ces trois observations montrent que la double ostéotomie de Krukenberg échappe aux objections qu'on aurait pu lui faire a priori. La consolidation se fait d'une façon normale et la vitalité du fragment moyen n'est pas compromise. Elle donne, d'autre part, des facilités appréciables pour le redressement des déformations graves. Cela a été particulièrement net dans notre Observation II, où le plan opératoire avait été fait en vue d'une ostéotomie longitudinale, et on a reconnu nécessaire, au cours même de l'opération, de faire la double section, pour pouvoir réaliser le redressement.

L'incurvation, qui s'est produite dans l'Observation I et dans l'Observation III, et qui a nécessité une intervention complémentaire, paraît attribuable plutôt à une imperfection de la corection primaire — ou à l'influence du rachitisme prolongé — qu'à un retard de consolidation en rapport avec la double ostéotomie.

B. — *Ostéotomies multiples.*

Parmi les autres auteurs allemands qui, dans ces dernières années, se sont occupés d'améliorer les courbures rachitiques prononcées des membres inférieurs, au cours des recherches intenses des divers procédés de la chirurgie moderne, et qui se sont ralliés à cette méthode des ostéotomies multiples, en la transformant à leur manière, nous citons les noms de Stoffel, Kirchner et Bruning.

STOFFEL fait les ostéotomies en plusieurs endroits en une séance dans les courbures graves, accentuées ; il entaille au ciseau en deux ou trois endroits et il ne brise qu'en terminant.

KIRCHNER fait aussi les ostéotomies multiples en une séance. Il coupe habituellement le tibia au-dessus de l'épiphyse et dans la partie médiane de la courbure. Deux coupes menées perpendiculairement avec le ciseau divisent la partie malade de l'os en quatre morceaux plus petits. Puis il ferme la gaine périostée et fait une solide suture des autres parties molles. Il met d'abord la jambe dans les attelles et fait un pansement plâtré après trois ou quatre jours.

MARTIN a pratiqué, en 1923, cette méthode de Kirchner. Nous en rapportons deux observations.

OBSERVATION IV

(MARTIN)

Enfant de 2 ans $\frac{1}{2}$. Intervention le 1^{er} avril 1923. L'enfant a les courbures rachitiques très déformées des deux tiers inférieurs des jambes. Premièrement, le tibia est coupé au-dessus de l'épiphyse et après dans la partie centrale de la courbure sous le périoste. Deux coupes perpendiculaires au ciseau ont divisé la partie malade de l'os en quatre morceaux plus petits. On ferme la gaine périostée et on fait une solide suture des autres parties molles. La jambe n'est pas immédiatement plâtrée, on l'a mise dans les attelles, en attendant que l'enflure post-opératoire passe. Le pansement plâtré devait être mis après 3-4 jours.

Le deuxième jour après l'opération apparaît une forte dispnée avec l'élévation de la température à 41°2, le pouls est fréquent et petit, l'examen des poumons négatif. Le jour suivant, la dispnée est devenue plus forte et l'examen des poumons est positif. Dans l'après-midi, le même jour, l'enfant meurt avec des signes d'affaiblissement du cœur.

L'autopsie a montré une forte embolie graisseuse dans les différentes parties des deux poumons, les autres altérations ne sont pas établies.

OBSERVATION V

(MARTIN)

Fille de 10 ans, petite et faible, avec les signes typiques de rachitisme. Toutes les deux jambes dans le tiers inférieur fortement courbées.

Le 8 septembre 1922, opération : incision à peine de 10 %_m, longue au-dessus de la partie courbée. Le périoste est repoussé avec précaution. La destruction de l'os très solide était alors impossible avec un marteau de bois, on a

découpé le tibia sous-périoste avec les ciseaux en quatre morceaux, et on les a implantés dans la gaine du périoste. Les morceaux de l'os mélangés avec le sang sont renfermés hermétiquement dans le périoste et recouverts de la peau. Avec un léger coup, l'os est étendu parfaitement droit. Le pansement plâtré. A cette opération s'ajoute celle de l'autre côté et se fait à la façon ci-dessus décrite.

Le 26 octobre, à gauche, l'amélioration ; l'os a un cal solide. A droite, au niveau de la suture, quelques nécroses de la peau. A droite, le point de l'os est très retardé, aussi le danger de la formation de la pseudarthrose pendant quelques heures persiste, même à la radiographie. Ce danger sera prévenu avec succès par les moyens thérapeutiques, qu'on est en droit d'attendre pour la consolidation de l'os graduelle. Pourtant, le tibia avait l'énergie douteuse encore le 1^{er} décembre 1922, à peine aperçue.

Pendant ce temps, le résultat esthétique n'a pas répondu aux attentes et malgré le pansement, qui était bien mis, une légère courbure s'est présentée de nouveau.

Pendant qu'on attendait une prompte consolidation de l'endroit opéré chez l'enfant à gauche, un retard de formation de cal considérable s'est produit à droite, et une insuffisante consolidation de l'endroit opéré, aussi n'avait-on pas beaucoup d'espoir pour d'autres opérations semblables.

BRUNNING fait les ostéotomies multiples et il coupe l'os en plusieurs endroits avec la scie de Gigli.

Quoiqu'elles aient trouvé un nombre assez élevé de partisans, les ostéotomies multiples n'ont pas répondu, d'une manière satisfaisante, à tous les espoirs et on est alors amené à chercher des procédés qui donneraient des résultats plus sûrs.

SPRINGER trouve qu'il est difficile de réaliser, avec la technique dont on dispose jusqu'à présent, au moins trois ostéotomies. La difficulté de transformer d'un seul coup les os déformés en pas de vis en un

baton en zigzag, aussi plat que possible, réside dans la nécessité de faire plusieurs (au moins trois) ostéotomies, l'une placée étroitement à côté de l'autre. Sur une longueur de 10 centimètres qui renferme la courbure la plus prononcée de l'os, on peut tout au plus faire deux ostéotomies. Accomplie avec le ciseau, l'os privé d'un appui, par suite de la première ostéotomie, fait déjà ressort pendant la seconde, en s'enfonçant ainsi de la façon la plus fâcheuse dans les parties molles ; une troisième ostéotomie ne servirait qu'à enfoncer dans la musculature des morceaux attachés au périoste. Inversement, en se servant de la scie de Gigli, on entraînera seulement les fragments vers la surface. Mais pour obtenir un résultat immédiat et en même temps sûr, il faut renoncer à cette technique, car, en la suivant, il est impossible de réaliser la décomposition nécessaire de l'arc en quatre morceaux au moins. On sera plutôt amené à redresser la jambe au dépens de la longueur, ce qui n'est pas permis.

OBSERVATION VI

(Clinique de M. le Professeur NOVÉ-JOSSERAND)

A... Marie, 4 ans, entrée le 12 janvier 1913. Vient pour la torsion de ses jambes. Nouures au poignet et au cou-de-pied. Thorax évasé, chapelet costal. Crosse fémorale. Genu-valgum droit de 4 %_m de flèche. A gauche, genu-valgum léger.

L'enfant ne peut pas marcher sans soutien, non parce que les déformations sont très fortes, mais par manque de forces. Mauvais état général. L'enfant est soumise au traitement médical.

Le 22 mars 1922, l'enfant, qui a 13 ans, revient pour un genu-valgum tibial considérable bilatéral, qui trouble sa dé-

marche. Espace inter-malléolaire de 15 %, flèche de 5 % à droite, 6 % à gauche. Enorme courbure fémorale antérieure. Double tibia en lame de sable. Double pied plat avec varus de l'avant-pied. A gauche, genu-valgum d'origine tibiale paraissant dû surtout à un allongement du bord interne de l'os. Epine de Mac-Even à droite. Les nouures n'existent plus. La radiographie montre que le rachitisme a fini d'évoluer, mais que les deux condyles internes sont nettement décalcifiés. Le parallélisme des cartilages de conjugaison tibiaux et fémoraux persiste, perpendiculaire à la verticale ; le genu-valgum est surtout constitué par une coudure du tibia en dehors à l'union de son tiers supérieur et tiers moyen et c'est à ce niveau qu'il est indiqué de faire l'ostéotomie.

Intervention le 3 avril 1922 (M. Rendu). Sur la jambe droite, l'os est découvert par une incision longitudinale, le périoste recliné ; on fait alors trois ostéotomies transversales, l'une au tiers supérieur, l'autre au tiers moyen, la troisième au tiers inférieur ; la première est faite à la scie d'Albée, la seconde à la scie de Gigli, la troisième par des perforations avec un appareil d'Albée, avec complément au ciseau.

Le membre est immobilisé dans un bandage plâtré, dans sa forme première, sans aucune correction et sans fracturer le péroné.

Le 12 avril 1922, on procède à la correction. Le péroné trop résistant pour être fracturé à la main est sectionné au ciseau. Le redressement se fait alors facilement.

Le 14 juin 1922, la consolidation est encore incomplète, on fait un nouveau plâtre, en corrigeant un peu le valgus.

Le 15 juillet 1922, la consolidation est complète, la forme du membre est correcte, le raccourcissement de 2 %.

Le 22 novembre 1922, la même intervention est faite sur la jambe gauche. On fait comme la première fois la section du tibia au tiers supérieur, moyen et inférieur, avec la scie d'Albée, puis avec le ciseau. Le péroné est sectionné dans la même séance. On ne fait pas de correction immédiate, le membre est immobilisé en plâtre dans sa forme primitive.

Le 1^{er} décembre 1922, le membre est redressé et immobilisé dans un bandage plâtré.

Le 24 janvier 1923, la consolidation est obtenue avec une forme correcte, la jambe gauche présente un raccourcissement de 1 $\frac{1}{2}$ m.

Le 23 avril 1923, l'enfant marche bien et sa guérison est confirmée.

Cette observation est intéressante, parce qu'elle montre la possibilité de faire des sections multiples en une séance, sans compromettre la consolidation. Pour éviter le chevauchement des fragments, le redressement n'a été fait qu'au bout d'une semaine, dans l'espoir que le cal serait déjà un peu formé et limiterait le déplacement des os. Il s'est produit cependant un certain raccourcissement, 2 centimètres sur la jambe droite, 3 centimètres et demi sur la jambe gauche, où la section du péroné a été faite primitivement.

Nous croyons donc que cette méthode pourrait être conservée, mais qu'on améliorerait ses résultats en faisant systématiquement le redressement secondaire et en conservant le péroné jusqu'à ce moment. Il y aurait même avantage à retarder la correction secondaire jusqu'au quinzième ou dix-huitième jour pour réduire encore davantage le déplacement des fragments et limiter aussi le raccourcissement.

II

Résection temporaire avec réimplantation.

La résection temporaire a été faite d'abord pour modeler le fragment intermédiaire avant de le réimplanter. Puis on a étendu cette méthode en faisant des fragments de plus en plus nombreux, jusqu'au broiement de cet os. Nous avons donc ici plusieurs procédés, qui sont :

- a) La résection temporaire avec réimplantation de l'os modelé.
- b) La section du fragment intermédiaire en disques minces.
- c) Le broiement de l'os réséqué.

A. — *Résection temporaire avec modelage.*

Parmi diverses méthodes qui ont été publiées pendant ces dernières années pour le traitement de courbures rachitiques et qui demeurent très neuves et ne sont pas encore appliquées de façon courante, car les auteurs de chaque procédé ne communiquent qu'une ou deux observations et expériences faites par eux-mêmes ou par leur collaborateurs, la méthode

de la résection temporaire avec réimplantation a attiré surtout l'attention.

Dès 1918, BARON a inventé le procédé de résection temporaire et réimplantation avec modelage. Il a pratiqué cette méthode avec succès sur deux ou trois malades et, en 1923, Strauss l'a publiée, en la recommandant chaleureusement comme ayant des avantages très remarquables.

Dans sa communication, publiée dans le *Zentralblatt für Chirurgie* de 1923, Strauss disait :

« Les qualités que nous exigeons d'une bonne méthode sont les suivantes :

« 1° La meilleure correction possible, avec le plus petit raccourcissement possible de la jambe ; 2° La technique la plus simple et avec cela la plus grande possibilité d'éviter l'infection ; 3° La plus prompte et la plus sûre consolidation des os.

« Nos opérations sont faites de la manière suivante : Section rectiligne ou arquée de la peau au-dessus de la courbure du tibia ; soigneuse incision sous-périostée et résection d'un quart à un tiers de partie de tibia, qui contient le sommet de la courbure. Le morceau de l'os sectionné est ensuite réimplanté dans le sac du périoste, mais pour arriver à avoir une position plus commode, il est éventuellement nécessaire de raccourcir le morceau de l'os (tout au plus de 1 centimètre) et de démolir ses angles. Après cela, suivent une soigneuse fermeture de la gaine périostée, la couture de la peau, le pansement plâtré.

« Nous avons appliqué ces opérations dans plusieurs cas avec le résultat le plus satisfaisant et nous

pouvons dire qu'elles répondent parfaitement aux exigences citées plus haut, mieux que les autres méthodes usitées. Ce qui est d'importance capitale, la correction est sans défaut et le raccourcissement peu considérable. C'est la réimplantation qui empêche le mieux l'affaissement du sac périostique et qui sert en même temps de charpente correspondante et de matériel à la nouvelle formation de l'os. La consolidation suit, prompte et bonne, et, comme la radiographie le montre, la réimplantation formée est plus riche en sel de chaux que l'entourage. »

ORTH sectionne la partie courbée de l'os et il réimplante. Les tableaux, publiés dans son court travail, montrent, il est vrai, une bonne correction, mais le tibia est plus épais à l'endroit opéré qu'ailleurs et il peut être beaucoup moins résistant.

B. — *Section à la scie en disques minces et réimplantation.*

Parmi les procédés avec la réimplantation attire surtout l'attention celui de SPRINGER, et on en a beaucoup parlé dans les cercles des chirurgiens allemands, préoccupés de ces recherches et de leurs applications dans les courbures rachitiques graves. SPRINGER compare son procédé à une maçonnerie obtenue en empilant en ligne droite les briques les unes sur les autres. Il fait la section à la scie, en disques minces, et réimplantation. Ces disques de la partie déformée de l'os

sont glissés les uns près des autres ; ils s'unissent de façon à former un prisme droit. L'opération se fait de la façon suivante :

Hémostase provisoire. On fait une coupure de la peau en forme de lambeau très plat, qui dépasse de chaque côté le commencement de la déformation de 2 centimètres. Une incision du périoste en longueur, dépassant le commencement de la déformation d'un centimètre en haut. Avec la sonde, on détache le périoste ; opération très facile à faire dans les os rachitiques, car le périoste forme ici une membrane épaisse et solide. Avec deux coups de ciseau menés perpendiculairement sur l'axe longitudinal, on sépare la partie déformée des parties voisines, restées relativement droites. La partie déformée se trouve maintenant dans le sac périostique, comme un morceau libre, dépourvu de périoste. Jusqu'ici, l'opération n'est qu'une résection (temporaire) sous-périostée.

On fait sortir le morceau détaché et on le serre verticalement dans un petit étau, pareil à ceux dont se servent les horlogers, tandis qu'on remet la plaie à la main d'un aide. On visse l'étau, après l'avoir préalablement bouilli, sur les serviettes stérilisées, à la table des instruments. Par les sections parallèles à la scie, menées perpendiculairement à l'axe longitudinal, on coupe le fragment de l'os d'une longueur de six à dix centimètres en des disques d'un centimètre ; le premier et le dernier disque deviennent facilement cunéiformes. On enlève soigneusement la sciure de l'os. Retournant maintenant à la jambe, on fracture d'une façon non sanglante le péroné et on

tire l'extrémité devenue droite, ce qui réussit incomparablement mieux que lorsqu'on fait une ostéotomie.

On glisse les disques d'os l'un après l'autre, parallèlement, dans le sac périostique vide, on introduit le dernier disque en exerçant une légère pression. Ainsi, la jambe s'étend de la façon parfaite et s'allonge de deux à trois centimètres. Il faut, et il est possible d'introduire tous les disques. On retient avec les pincettes les disques à la place qu'ils occupent et on ferme le périoste avec quelques points au fil de soie ; ainsi, leur position est assurée.

Couture de la peau, recouverte d'un tain d'argent, pansement plâtré avec les ouvertures d'aérage. Le bandage reste pendant quatre à cinq semaines. Après six semaines, la permission de marcher avec les soutiens. Outre le redressement presque idéal qu'on obtient avec ce procédé, l'allongement se reconnaît distinctement. La radiographie montre que les divers disques d'os se rejoignent très rapidement ; quatre semaines après l'opération, les fentes sont distinctement visibles, trois mois après l'opération, ces fentes ne sont qu'à peine indiquées, six mois après l'opération elles ont complètement disparu ; l'os, redressé maintenant, est guéri, sans avoir de fentes, le cal est suffisamment constitué, il n'est pas plus épais qu'il ne faut ; le tissu spongieux se développe en s'avancant de deux côtés pour entrecouper le tissu compact.

La partie où l'on appliquera cette méthode le plus fréquemment est et sera probablement le tibia, car en haut de la cuisse d'épaisses masses de muscles couvrent charitablement les angles peu esthétiques,

causés par l'ostéotomie ; mais ceci n'est pas la raison qui empêche de l'employer aussi ici.

Dans les déformations non rachitiques, il faudrait d'abord l'expérimenter, si on peut l'utiliser, car la solidité du périoste rachitique qui, recousu, retient les disques, est un facteur essentiel pour la réussite.

Ce procédé de Springer, qui est une résection temporaire de l'os détaché du périoste avec décomposition du morceau enlevé en petits disques, apparaît, à première vue, assez osée, à cause de la dissection très étendue de l'os. « Peut-être, comme écrivait Springer en exposant dans *Zeitschrift für orthopaedische Chirurgie*, le procédé consiste d'ôter, pendant quelques instants, une partie du corps d'un homme, à arranger cette partie dans un étau et à la remettre dans le corps. Une secrète opposition se présente à l'esprit : l'homme n'est pas une montre. Ne pourrait-on pas dire de ce procédé que c'est employer la grosse artillerie contre la maladie de déformation, qui n'est pas dangereuse pour la vie ? » Mais Springer défend sa méthode contre ces secrets arguments, en disant que seulement les déformations graves qui, d'après ce que nous a montré une longue expériences, ne peuvent être corrigées immédiatement et sûrement d'une autre manière et, par suite, doivent être traitées ainsi ; en outre, il en résulte un allongement considérable de la jambe ; or, ceci est un si grand intérêt pour le malade que l'opération ne doit pas reculer devant une méthode qui, à première vue, paraît un peu étrange.

« J'ai fait moi-même, dit Springer dans sa commu-

nication, cette opération, dont l'idée m'est venue en pensant purement à la stéréométrie, à la vue d'une déformation grave ; j'ai eu la première fois un certain scrupule, car à la considération qu'on ne peut mettre en bonne rectitude et allonger une déformation que par des interruptions en des endroits aussi nombreux que possible, s'oppose la question si les disques se joindront en guérissant sans nécrose. En voyant comme l'enlèvement, la section en disques et la réimplantation se passent si heureusement, comme la jambe s'allongeait si bien, j'ai refait les opérations les fois suivantes avec l'espoir ferme de la réussite et je ne me suis pas trompé. »

Les opérations sur cinq tibias, que Springer a faites se passèrent bien, le premier jour après l'opération il y eut une fois la température à 38°, mais à partir du quatrième jour la température redevenait normale.

Springer recommande une asepsie rigoureuse, malgré les gants de caoutchouc, il ne faut pas toucher les fragments d'os qu'avec des instruments. Les instruments employés pour la coupure de la peau sont ensuite laissés de côté. Cette opération peut se faire en 20 minutes.

C. — *Broiement de l'os réséqué en petits morceaux qui sont réimplantés dans la gaine périostée.*

Lœffler a appliqué pour le traitement des courbures rachitiques graves les expériences employées par Vœlker pour les pseudarthroses — la résection dia-

physaire sous-périostée de la partie malade de l'os, le broiement de l'os réséqué en petits morceaux avec les pinces de Luecher ou le ciseau de Liston et la réimplantation dans la gaine périostée.

Cette méthode présentait avantageusement la possibilité de redresser une grande partie de la courbure en pleine étendue et avant tout d'obtenir une prompte solidification de l'os, car l'ossification peut provenir de plusieurs centres.

D'après MARTIN, cette méthode séduit par le succès esthétique, car les résultats se montrent immédiatement, les jambes sont redressées sans aucune difformité. Avec n'importe quelle méthode le danger de retard de la formation de cal menace dans toutes les ostéotomies de la diaphyse surtout dans les os rachitiques, mais cette méthode du broiement en petits morceaux et de la réimplantation expose à des dangers beaucoup plus graves.

Nous n'avons trouvé aucune observation précise de cette méthode.

III

Résection diaphysaire définitive.

En 1904, Jeannel a pris le parti audacieux de faire la résection sous-périostée définitive de la diaphyse du tibia. Il avoue que ce n'est pas sans hésitation et sans certaine inquiétude pour l'avenir, qu'il a décidé de faire la résection sous-périostée de la diaphyse du tibia. « J'ai sacrifié plusieurs fois de la même façon, dit Jeannel, plusieurs diaphyses tibiales, mais c'était pour des ostéomyélites, et l'on sait que dans cette maladie le périoste répond à l'inflammation médullaire par une suractivité ostéogénique, qui assure la reproduction de l'os enlevé, si toutefois l'on sait opérer avant que la suppuration n'ait détruit le périoste lui-même, aussi bien que la diaphyse osseuse. »

« Mais ici il s'agissait non d'un os enflammé, non d'un périoste mis en sève par une ostéite centrale, mais d'un os rachitique mal nourri et pauvre et pourvu d'un périoste peu fertile, si peu fertile même que c'est avec peine, qu'il parvient d'habitude à faire les frais du cal des fractures spontanées. Un tel périoste serait-il capable de reproduire la totalité de la diaphyse enlevée ? Aucune expérience antérieure ne permettait de l'affirmer, car, à ma connaissance,

personne n'avait encore osé traiter par l'extirpation des os les déformations rachitiques.

« Néanmoins j'eus confiance, d'abord, parce que le rachitisme n'est pas une maladie du périoste, ensuite parce qu'en fin de compte les fractures des os rachitiques finissent par se réparer comme les autres, grâce au périoste. J'eus confiance et j'eus raison ; cette radiographie l'affirme en montrant la belle régénération osseuse, qui s'est déjà faite et qui ne peut manquer de continuer à se faire à gauche sur le tibia, à droite sur le péroné. »

Nous rapportons le résumé d'une observation publiée dans son service, du 9 février 1904.

OBSERVATION VII

(JEANNEL)

Marie V..., fillette de 11 ans, entrée à mon service le 9 février 1904. Rachitique depuis la naissance, elle a eu des fractures spontanées, mais aujourd'hui son rachitisme est guéri, elle n'en a plus que des difformités.

1° Sur le membre droit : la plicature antéro-postérieure avec incurvation interne du tibia et du péroné, la déformation du fémur étant négligeable.

2° Sur le membre gauche : incurvation antéro-postérieure et le valgus sus-condylien du fémur ; la flexion angulaire antéro-externe du tibia au niveau du cal de fracture du tiers supérieur sur le tiers moyen et la flexion postéro-interne avec la rotation en dehors du tiers inférieur du tibia et du péroné.

Cette déformation était la plus considérable, c'est elle que j'attaquais la première.

Donc, le 16 février 1904, j'opérai. Mon plan primitif était : 1° de faire au niveau du sommet interne de l'angle formé

par le tiers supérieur et le tiers moyen du tibia une ostéotomie curviligne ou sinon cunéiforme ; puis, au même niveau, une ostéotomie simple du péroné, pour porter en dedans le segment inférieur du tibia et en corriger à la fois la rotation externe et la déformation angulaire antéro-externe ; 2° de faire, au niveau du sommet de l'angle de plicature postéro-interne du tiers inférieur sur le tiers moyen, une ostéotomie longitudinale dans le plan frontal, puis une deuxième ostéotomie simple du péroné, pour obtenir, comme chez A. B..., l'articulation de compas, qui devait me permettre de redresser la plicature.

Mais ayant rencontré une difficulté extrême à faire l'ostéotomie curviligne ou cunéiforme supérieure du tibia, je changeai de plan et me décidai à supprimer, par une résection sous-périostée, la totalité de la diaphyse de ce tibia vraiment déformé d'une façon abusive ; bien'entendu, en respectant les cartilages de conjugaison. Ce fut fait vite et sans peine. Une ostéotomie transversale double du péroné en haut et en bas permit alors le presque parfait redressement du membre, qui fut logé dans un appareil plâtré, prenant exactement la cuisse, le genou et le pied. Un drain fut insinué dans la loge tibiales que les tentatives d'ostéotomie supérieure avaient quelque peu contusionné. Les suites opératoires furent simples et la guérison rapide.

Le 23 avril, j'entrepris le redressement de la jambe droite. Ici, la besogne semblait devoir être plus aisée. Je fis donc une longue ostéotomie longitudinale dans le plan frontal, au niveau de l'angle de plicature, en suivant la technique décrite dans l'Observation II. Ce fut facile. Mais, lorsque je voulus faire l'ostéoclasie du péroné, afin de pouvoir redresser le tibia, je ne pus y parvenir. Cet os dur, large, gros comme un tibia, me gênait fort. Je le supprimai, au moyen d'une résection sous-périostée, sur une étendue de dix centimètres. Rien ne fut alors plus aisé que de faire jouer mon articulation de compas, pour redresser le tibia, que je fixai en bonne et droite position, en enchevillant l'articulation au moyen de deux chevilles d'ivoire. Le membre fut logé dans un plâtre. Les suites opératoires furent simples et la guérison prompte.

Restait à corriger la déformation du fémur gauche pour parfaire mon œuvre. Le 18 juin, je fis, bien au-dessus des condyles, au niveau du nœud des courbures de cet os, une ostéotomie transversale, qui ne permit un redressement des plus satisfaisants du valgus et de l'incurvation antéro-postérieure. Le membre redressé fut maintenu dans un bon plâtre. La guérison fut obtenue sans incident. En août, Marie V... se leva et eut la permission de marcher avec les béquilles. En octobre, elle fut photographiée. La photographie parle d'elle-même.

Après JEANNEL, en Allemagne, SCHEPELMANN pour les grandes déformations rachitiques a fait sortir l'os de la gaine périostée et pour la nouvelle formation des l'os, il a mis un plombage iodoformé. Plus tard il a abandonné cette irritation chimique de l'os, car il a vu, que la nouvelle formation des os des membres inférieurs se présente spontanément. Il a toujours réussi avec sa méthode et comme argument il montre l'attitude des os à la radiographie.

ROHDE a expérimenté chez l'animal la régénération osseuse après la résection diaphysaire. Il a constaté que chez les vieux animaux, la régénération ne se fait qu'au niveau des parties du périoste encore unies avec l'os compact et non au niveau du périoste libre — d'autre part le cal d'origine médullaire est insuffisant pour combler la perte de substance.

Chez l'animal jeune au contraire la perte de substance est rapidement comblée au dépens, à la fois du périoste et de la moelle.

Il base sur des expériences une méthode opératoire, qui consiste, l'os étant réséqué à l'ouvrir longitudinalement, à en retirer le cylindre de moelle et à le réimplanter dans la gaine périostée.

Comme suite à ces observations ont peut faire les réflexions suivantes :

1° Dans les déformations rachitiques des jambes accentuées et de petit rayon et dans les déformations complexes, l'ostéotomie simple et ses dérivés ne permettent pas toujours d'obtenir des corrections très complètes et d'éviter un certain chevauchement, cause de raccourcissement. D'autre part il est difficile de faire plusieurs ostéotomies successives sur un segment peu étendu de l'os. Il est donc légitime de chercher les perfectionnements de technique, susceptibles de donner des résultats plus complets.

2° L'ostéotomie double de Krukenberg est recommandable dans les cas, où elle est utilisable, et notamment dans les courbures de la jambe à convexité antérieure. Elle facilite la correction primitive et elle ne paraît pas exposer ni à la nécrose du fragment intermédiaire, ni au retard de consolidation.

3° L'ostéotomie multiple en une séance, telle qu'elle a été pratiquée dans notre observation VI paraît susceptible de donner de très bons résultats, à la condition de conserver le péroné jusqu'à la correction secondaire de la déformation, et de retarder celle-ci jusqu'au quinzième jour environ pour limiter le plus possible le raccourcissement.

4° La résection temporaire avec la réimplantation du fragment intermédiaire modelé, soit simplement en en réséquant une partie, soit en le sectionnant en fragments longitudinaux multiples, soit en le coupant en tranches de saucisson, soit enfin en le broyant en petits morceaux se comporte nécessairement comme une greffe. Elle est susceptible de donner des résultats satisfaisants, mais les faits qu'elle a à son actif sont encore trop peu nombreux et trop peu démonstratifs, pour qu'on soit sûr de son innocuité. *A priori* on peut craindre que la consolidation soit aléatoire, ou qu'elle demande un temps assez long, pendant lequel on risque de perdre l'avantage de la correction très bonne et de l'absence de raccourcissement, qui sont théoriquement en sa faveur.

5° La résection diaphysaire définitive, malgré les quelques succès, qui en ont été rapportés, est encore plus discutable, car le défaut de consolidation peut être ici complet et avoir des conséquences graves.

6° Il ne semble pas, qu'avec de pareilles incertitudes ces méthodes soient à conseiller actuellement, alors qu'il s'agit simplement d'obtenir une correction esthétique plus complète et que les résultats des méthodes plus simples sont dans la grande majorité des cas suffisants.

7° Cependant il faut retenir de ces recherches, que les os atteints de rachitisme grave ont une faculté de réparation plus grande qu'on ne le supposait, qu'ils

supportent facilement des ostéotomies multiples faites en une seule séance et à peu de distance les unes des autres, et qu'en cherchant dans cette voie, on pourra peut-être arriver à un perfectionnement, sans s'exposer aux dangers des résections temporaires ou définitives.

Conclusions.

I. — Dans le traitement chirurgical des courbures rachitiques graves et complexes des jambes, les ostéotomies multiples et rapprochées, faites en une seule séance peuvent dans certains cas faciliter la correction, et la consolidation paraît se faire alors aussi bien que dans les ostéotomies simples. Il est alors recommandable de faire la correction de la déformation seulement au bout de quinze jours et de conserver le péroné jusqu'à ce moment.

II. — La résection temporaire d'une partie de la diaphyse suivie de réimplantation de l'os modelé, soit par résection partielle, soit en le sectionnant en fragments multiples longitudinaux ou transverseaux, ou en petits fragments a pu donner quelques succès. Mais ces faits ne sont pas encore assez nombreux, pour écarter le risque de consolidation insuffisante ou retardée.

III. — La résection définitive en vue de la régénération osseuse est théoriquement possible et elle a à son actif quelques bons résultats, mais elle paraît encore plus aléatoire que la précédente.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE
NOVÉ-JOSSERAND

Vu :
LE DOYEN,
Jean LEPINE

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 1^{er} Avril 1924.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
CAVALIER

Bibliographie.

- OLLIER. — *Traité de résection*, Paris, 1888.
- VEAU. — Les incurvations rachitiques de la jambe et leur traitement chirurgical. (*Archives de Médecine des enfants*, Paris, 1911, XIV.)
- JEANNEL. — *Archives médicales de Toulouse*, 1905.
- SCHEPELMANN. — *Zeitschrift für orthopädische Chirurgie*, Band, LI.
- ROHDE. — *Archives für Orthopädie*, L.
- SPRINGER. — *Zeitschrift für orthopädische Chirurgie*, Band, L.
- SCHANZ. — *Münchener Méd. Wochenschrift*, 1911, Band, 25.
- STRACKER. — *Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie*, L.
- VULPIUS et STOFFEL. — *Orthopädische Operations*, 1920.
- STRAUSS. — *Zentralblatt für Chirurgie*, 1923, N° 46-47.
- MARTIN. — *Zentralblatt für Chirurgie*, 1923, N° 48-49.
- STOFFEL. — *Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie*, Band XLI.
- WOLLENBERG. — *Deutsche Méd. Wochenschrift*, 1923.
- ENGEL. — *Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie*, Band XLI.
-

TABLE DES MATIERES

Introduction	7
Ostéotomies multiples.	11
Résection temporaire avec réimplantation.	21
Résection diaphysaire définitive	29
Conclusions	36
Bibliographie.	38
